

インターネット上のデジタルデータを用いた思い出想起とデータ化に関する研究

代表研究者

泉 朋子

立命館大学 情報理工学部

准教授

1 研究背景と目的

思い出は人の基盤であり、思い出を想起することで人は自分自身を確認し、思い出を他者に話すことで気持ちが落ち着く、他者とコミュニケーションがとりやすくなるなどの効果があることが知られている。しかし思い出を想起するためにはトリガーとなるモノやコトに触れる必要があり、大規模な災害などにより思い出を想起するトリガーとなる思い出のモノを失うと、被災者が大きな喪失感に襲われる。このような被災者を支援するために、被害にあった写真や思い出の品を探し出し被災者に返す活動や、被災した街を模型で復元しその上に思い出を書き加えるといった活動が行われている。しかしこれらの活動を行うことのできる機会や参加できる対象者は非常に限られている。

一方、人が常に携帯する情報デバイスが高性能化するにつれて、写真や動画、音などの思い出のモノのデジタル化が急速に進み、思い出想起のトリガーは様々なかたちで存在するようになった。さらに個々人のデバイスに保存している写真や動画だけでなく、SNS などで共有されている写真や動画、およびそれらに添えられているテキスト情報なども思い出のモノとなりえ、思い出想起のトリガーとなる膨大な量のデータが蓄積されている。このようにネットワーク上に思い出のモノを保存していれば、災害による被害を受けたとしても思い出のモノを失う可能性は低くなり、保存されているデータが思い出想起のトリガーとなる。そこで本研究では、SNS 等に蓄積されている思い出に関連する情報を用いることで幅広い支援が可能ではないかと考えた。ただし SNS 上に思い出を想起するのに十分な量のデータが保存されていることは稀であり、例えば高齢者など自身のデータは全く存在しない場合も考えられる。しかしある思い出に対する想起のトリガーとなるデータが SNS 上に保管されていない場合にも、類似の経験をした他者が残しているデジタルデータを用いることでその思い出を想起する可能性がある。

思い出という情報を工学的に扱う取り組みは思い出工学と呼ばれ[1]、人の思い出に関する情報をデータ化し応用する取り組みが行われている[2]。例えば、ライフログを用いた記憶の想起支援において想起対象のコンテキストを把握しやすくするために他者のライフログを用いた研究[3]や、ユーザが触れた思い出のモノに関連するデジタルデータを検索する研究[4]などが存在する。また SNS 上のデータに着目した記憶想起支援に関する研究では、ユーザのメールや Twitter などの履歴構造を利用する取り組み[4]や、共有された情報と写真の枚数に基づく記憶想起支援システムが提案されている[5, 6]。しかし既存研究では SNS に蓄積されているデータに着目はされているものの、他者のデータの活用には焦点が当てられていない。

そこで本研究では、SNS で共有されている同じ経験または類似の経験をした他者のデジタルデータに着目し、思い出を想起するトリガーとして利用することを検討する。そのために多種多様なデジタルデータのうち思い出の想起に有用なデータの特性を調査する。さらに、想起に有用なデータをどのようにユーザに提示するのかという情報提示デザインの点でも検討する。

2 研究内容と結果

本研究では、インターネット上で共有されている他者のデジタルデータを用いて思い出を想起させるために、想起に有用なデータの特性を調査した。また得られたデータを用いて思い出を想起してもらうためには、思い出の情報を対象者に提示する必要がある。情報の提示方法には様々な考えられるが、本研究では対象者の身の回りにある日用品に着目した。本節では思い出の想起に有用なデータに関する調査、および情報提示方法について検討した研究成果についてその結果報告する。

2-1 思い出想起に効果的なデジタルデータの調査

(1) 他者の SNS データに含まれる写真とテキストが思い出想起に与える効果の比較検証

この調査では SNS で主に共有されている写真画像とテキスト情報に着目し、写真画像とテキスト情報の思

い出想起の効果と想起される思い出の内容の違いを検証することを目的とした。他者のデータであったとしても外部からの刺激があれば思い出が想起されることは自然であるが、どのようなデータからどのような思い出が想起されるかは明らかではない。例えば、写真はある情景の視覚的な情報が刺激として与えられるものであり、テキストはその時の行動や感情などが表現されているものである。ここでは写真とテキストのデータ特性の違いにより他者のデータを想起のトリガーとした場合に想起される思い出の量や内容に違いが生じるかを調べた。

実験内容を説明する。本調査では思い出想起の効果を測るため、可能な限り思い出が形成される経験が実験協力者間で統制されていることが望ましい。しかし新型コロナウイルスの感染拡大により、協力者に観光地を散策してもらうことが困難となった。そこで本調査ではすべての実験協力者に同じオンライン観光に参加してもらうこととした。オンライン観光はコロナ禍で観光に行けない顧客向けに旅行会社が実施しているものであり、案内者がカメラを持って観光地を周遊し、参加者がオンライン会議ツールを用いてその様子を閲覧する。参加者が案内者とコミュニケーションを取ることも可能であり、またすべての参加者が同じ観光を経験できるという利点もある。実験では、実験前に協力者には実験内容の概要を説明し、実験参加の同意を得た。実際の観光同様に観光に関するテキスト情報に触れる機会を確保できるよう、オンライン観光前に訪問する観光スポットを紹介する Web サイトを閲覧するよう協力者に依頼した。オンライン観光の 1 週間後にその観光の思い出を想起してもらうためのアンケートを行った。アンケートではまず、想起のトリガーを何も与えないで観光の思い出を書いてもらった。その後、SNS で共有されているその観光地に関連する内容の写真とテキスト情報を順に協力者に提示し想起した思い出を記述してもらった。ただし、写真とテキストの提示順は協力者ごとに入れ替える。想起内容を記入する際には、前の想起で記入した内容は閲覧できないようにした。

協力者は対象の観光地に訪れたことのない 21～23 歳の男女 7 名（男性 6 名、女性 1 名）である。協力者を 2 グループに分け、A グループは先に写真を閲覧しその後テキストを閲覧して想起した。他方の B グループでは順序を逆にして実験を行った。実験で想起された思い出の量を、記入された文字数と内容に含まれていた名詞の数、またキーワード数で測った。名詞の数は想起されている思い出の種類の数表現しているとする。記入された文章を形態素解析し、普通名詞と固有名詞、複合名詞から「こと」、「もの」、「とき」などのその単語のみでは意味をなさない表現を除いたものの総数を得る。ただし重複しているものは除く。ただし想起した名詞には提示した情報とは関連のないものも含まれ、名詞の数は提示した情報との関連に関わらず想起した思い出の量を表すものである。そこで、提示した写真やテキストと直接関連のある事柄に関する想起量を調べるために想起されたキーワードの数を調べた。キーワードとは協力者に提示した SNS のテキストや写真を直接表す単語であり、観光スポットの名前や物産品などである。協力者が記述した内容に各キーワードに関する事項が含まれているかどうかを判別し、想起されたキーワード数を提示した情報と直接関連のある事柄の想起量として調べた。

実験結果を表 1 に示す。両グループで写真とテキストを提示して想起した順序が異なることに注意されたい。2 回目の写真またはテキストを用いた想起について比較すると、A グループと B グループで文字数や名詞数は変わらないものの、キーワード数ではテキストで想起した B グループのほうが若干多くなった。また 3 回目の想起では、文字数、名詞数、キーワード数のすべてでテキストで想起する場合の方が多くなった。さらに実験の流れに従って結果をみると、写真、テキストの順で情報を閲覧した A グループではそれぞれキーワード数が同じであることから、写真では思い出せなかった内容がテキストを閲覧することによって、はじめに写真を見て想起したのと同程度に想起していることがわかる。一方、テキスト、写真の順で情報を閲覧した B グループではテキストを見た後に写真を見ても新たに想起されたキーワードは少ない。これらのこと

表 1：他者の SNS に共有されているテキストと写真から想起された量の平均値

		文字数	名詞数	キーワード数
A	データなし	491	30.8	1.50
	写真	119	13.0	2.00
	テキスト	60	6.75	2.00
B	データなし	440	28.7	1.88
	テキスト	116	11.3	2.75
	写真	31	2.0	0.75

から、協力者が体験をした観光に関することであればテキストは他者のものであっても記述されている対象を把握しやすく、写真などの視覚的な情報もないことから自由に思い出を想起し、記憶の詳細を想起することができることがわかった。一方、写真は想起者の記憶している視覚的な情報と一致しない場合、提示された写真が何であるのかが把握しづらく、具体的な思い出を想起することが難しいことがわかった。なお、実験と結果のより詳細な内容は発表資料の一つ目の文献に記載してある。

（２）友人情報が写真の印象や観光スポットの選択に与える影響の検証

前節では、他者が SNS に共有した写真画像とテキスト情報が思い出の想起に与える影響について検証した。ここでは、このうち写真画像のほうに焦点を当て、データを閲覧して思い出を想起するユーザと SNS 上のデータを共有した他者との関連による印象の違いを調べた（発表資料三つ目）。

他者のデータから思い出を想起するためには、過去の経験とデータが表す対象が類似していることが望ましいと考えられる。ここでの類似性として時代や季節などの時間、景色や地域、学校などの施設などの場所などが考えられるが、経験の内容の類似性だけでなく思い出を想起するユーザと SNS 上のデータを有する他者の関係性の近さも重要な観点である。つまり、関係性が近いことでデータの発信元である他者を具体的にイメージでき、他者の印象から共有されている写真やテキストの内容の意図を把握でき、思い出も想起しやすくなる可能性が考えられる。SNS では利用者間の友人関係情報が保持されており、投稿された観光写真などの情報には投稿者が友人関係にある利用者かどうか明示されている。そこで本調査では他者と友人関係にあるかどうかで SNS に共有されている写真の印象が変化するかどうかを調査した。

実験参加者は互いに親密度が高いと認めている 2 人一組で募集し、結果 6 組 12 名の参加があった。これを 2 組ずつ 3 つのチームに分け、同じチームには各協力者にとって親密度の高い友人 1 人と全く知らない参加者 2 人がいるようにした。実験協力者の同意を得た上で、実験前に各協力者に 1 枚の「自然景観」をテーマとした観光写真を撮影し提出するように依頼した。各協力者には、同じチームに属する他の協力者の写真に対する印象（魅力さ、興味、意外さ、親しみ、好感）を 7 件法のアンケートで尋ねた。1 回目のアンケートでは写真の撮影者に関する情報が公開されておらず、3 日後に同じ写真に撮影者の名前が提示されている状態で 2 回目のアンケートを実施した。

アンケートの回答結果の平均値を表 2 に示す。友人が撮影した写真に対し、友人情報を提示する前後の平均値の差をみると、「意外さ」と「親しみ」の差が大きく、評価は高くなっており、またその他の 3 項目でも差は小さいものの友人情報がある場合の方が評価は高かった。友人ではない人が撮影した写真では友人情報により「興味」と「意外さ」で評価は高くなるもののその差は小さく、その他の 3 項目では評価が低くなった。これらのことから、友人情報が閲覧者の写真に対する印象に影響を与えている可能性があることが判明した。

さらに本調査では友人関係の情報が写真の印象に与える変化が、観光写真に対する観光スポットへの訪問意欲にまで影響を与えるかどうか調査した。16 名の実験参加者に協力してもらい行った実験の結果、友人が共有したという情報を見てその観光スポットを優先して選択をした可能性や、訪問したいスポットを変更するといった行動変容が起こっている可能性が示唆された。詳細は発表資料の三つ目の文献を参照いただきたい。

（３）フォントによる表現の強調が思い出の想起に与える影響の調査

（１）の研究では写真画像とテキスト情報について思い出想起の違いを比較し、（２）では写真画像に焦点を当て友人情報を付与することの効果を検証した。本節ではテキスト情報に焦点を当てた調査について述べ

表 2：写真に対する友人情報の有無による印象の違い

	友人の写真		友人ではない人の写真	
	情報なし	情報あり	情報なし	情報あり
魅力さ	5.08	5.17	5.08	4.83
興味	4.50	4.67	4.46	4.58
意外さ	4.25	4.92	3.75	3.96
親しみ	3.83	4.25	3.96	3.88
好感	4.58	4.75	4.83	4.58

る。テキスト情報には様々な情報が含まれているが、本調査では香り情報に着目した。香りによってもたらされる記憶想起はプルースト現象として知られている[7]。また想起のトリガーとなる香りは嗅覚によって人間は認知するが、嗅覚は脳の脳大脳辺縁系と繋がっており感情と深く関わっていることが知られている。例えば、脳科学の分野の研究では懐かしい香りを提示されて思い出を想起すると前向きな感情を経験することが示されている[8]。すなわち、香り情報による思い出の想起はポジティブ感情が生まれるということである。また認知心理学の研究でも、香り情報から想起された思い出は視覚の手がかりや言語手がかりから想起された思い出よりも情動的で古い記憶であることが示されている[9]。このように香り情報をトリガーとして記憶を想起することの効果が明らかになっている。

そこで本調査では、香りや空気感の情報を表すテキスト表現が思い出の想起に与える影響を調査した。例えば、モノの香りであれば「濃厚なスープ」や「さっくりとしたクッキー」などの人間の食欲を促す言葉としてシズルワードがある[10]。食べ物に関する言葉以外にも、埃っぽい部屋や暑苦しい日など、テキスト表現では香りや空気感、雰囲気を書き表すことができる。本調査ではこれらの表現をまとめて香り情報として扱った。さらにテキスト情報にはフォントが存在し、文章表現から受ける印象とは別にフォントから受ける印象がある。お菓子を選択する際に選択される味はパッケージに記載されている文字のフォントによって偏りがあり、フォントが商品選択に影響していることがわかっている[11]。これは味のイメージがフォントによって変化することを示している。また食べ物の商品パッケージに記載されているテキストに用いられているフォントの印象に近い印象をもつ商品が選択されやすいかについても検証されている[12]。そこで、同様に香りのイメージもテキストのフォントによって変化し思い出の想起にも影響を与えるかを調査した。

本調査への協力者は大学生 10 名(男性 4 名、女性 6 名)であり、約 3 ヶ月間、3 段階のステップでの実験を実施した。以下に予備実験 A、B、本実験の概要を示す。

- 予備実験 A：エピソード情報の収集
後の本実験での記憶の提示に利用するために、半構造化インタビューによってエピソードの収集を実施した。
- 予備実験 B：表現とフォントの関係性の調査
予備実験 A で語られたエピソードに含まれる香り情報を表現したフレーズ(例：「まばらな」、「香ばしい」)に対して、多くの人のイメージに適合するフォントについて Web アンケートを用いて調査した。
- 本実験：フォントによる提示効果の検証
予備調査 A へ参加した参加者を対象として、思い出を想起するタスクを実施した。予備調査 B で得られた表現とフォントの適合性の情報を元に、思い出にまつわる文章を、フォントによる表現の強調の有無、香り情報を表すテキスト表現の有無の違いに基づいて提示し、アンケートによる印象評価および結果の比較を実施した。

実験参加者 10 名は、後述の予備実験 A および本実験に一貫して参加した。ただし予備実験 B は上記実験参加者とは別の 100 名を対象とした Web 上での調査である。

後に行う本実験において思い出の想起のタスクを行ってもらう際の材料として、予備調査 A では実験参加者 10 名を対象に半構造化インタビューを実施し、思い出に関するエピソードを収集した。この予備調査は 2 本調査の約 3 ヶ月前に実施している。本報告書では詳細は省くが、詳細は発表資料の 4 つ目の文献に記載している。実験参加者 10 名がインタビューにおいて言及していた思い出の内容から、香り情報に相当する表現を 1 人あたり 3 つ選出した。選出された言語表現のリストを表 3 に示す。本実験で収集した思い出の文章データならびに表 3 に記載された言語表現は、予備調査 B ならびに本実験での検証のために用いた。

表 3：インタビューで得られた思い出に含まれていた香りや空気感を表す情報の一覧

言語表現の一覧			
蒸し暑い	寒い	涼しい	暗い
ビショビショ	暑い	ジューシー	明るい
まばら	湿っぽい	冷たい	甘辛い
トロトロ	温かい	にぎやか	醤油っぽい
煙たい	香ばしい	甘い	高級感のある

予備実験Bでは表3に示した香りや空気感を表す単語の印象に合うフォントを選出することを目的とした。本調査はWebアンケートとして実施され、参加者数は100名(匿名回答)であった。参加者には、表3に示す香りや空気感を表す各表現に8種類のフォントを適用したのに対して、その印象を7段階アンケートにより評価してもらった。実験で用いた評価対象のフォントは、まず株式会社モリサワが定めている「明朝体」、「ゴシック体」、「丸ゴシック体」、「デザイン書体」、「筆書体」の5種類のカテゴリからバランスよく特徴的なフォントを15種類選出した[13]。その後研究グループにて実施した事前調査で各単語の印象を表すフォントとして高く評価された8種類のフォントをWebアンケートで評価するフォントとして採用した(表4)。各表現に対してフォントを適用した際の印象評価の結果(平均スコア)を表5に示す。なお、表5ではフォントの記載に表4に示した省略形を用いている。表現ごとに最も平均値が高い評価については背景をグレーで塗りつぶしており、このフォントを最も香りや空気感を表す表現のイメージに適合するフォントとして本実験で使用した。

本実験ではフォントによる香り情報と提示することとそのフォントによる強調が、思い出の想起や想起された内容の鮮明さの知覚に与える影響を調査することを目的として、予備調査A、Bで得られた結果に基づいた実験を実施した。この実験では、予備実験Aに参加した実験参加者に対して予備実験Aで収集した思い出情報をもとに作成した文章を提示し、文章に書かれた思い出を想起してもらうタスクを実施した。①香り情報を含まない条件、②香り情報を表すテキストを加えた条件、③香り情報を表すテキストのフォントを変更

表4：用いたフォントの一覧

カテゴリ	フォント名・字体	省略形
明朝	姫明朝しらゆき	姫明朝
明朝	ふおんとうは怖い明朝体	怖明朝
ゴシック	黒薔薇ゴシック	黒薔薇
ゴシック	零ゴシック	零
丸ゴシック	コーポレート・ロゴ(ラウンド)	ラウンド
筆書体	しょかきうたげ	うたげ
筆書体	しょかきさらり行体	さらり
デザイン	キルゴUかなNB	キルゴ

表5：各表現にフォントを適用した際の印象評価のスコア(1~7)

	姫明朝	怖明朝	黒薔薇	零	ラウンド	うたげ	さらり	キルゴ
蒸し暑い	3.64	5.68	3.09	3.68	4.05	5.23	2.59	4.57
ビショビショ	4.20	4.91	2.77	2.91	3.48	4.70	4.00	2.75
まばら	4.34	4.32	3.11	3.00	3.02	4.32	4.63	2.36
トロトロ	4.50	4.96	2.80	2.27	4.64	4.73	3.32	2.55
煙たい	3.82	5.30	3.30	3.93	3.32	5.05	4.23	2.82
涼しい	5.13	4.54	4.52	2.70	3.61	4.66	6.20	1.89
ジューシー	4.14	4.50	4.00	2.70	4.41	4.09	2.39	4.14
冷たい	4.91	4.86	4.73	4.82	3.38	4.23	5.05	3.14
にぎやか	3.82	3.70	4.18	2.80	4.70	3.77	2.04	4.61
甘い	4.50	3.30	4.11	2.50	5.34	5.05	3.52	3.79
寒い	4.66	4.91	3.77	5.02	2.63	4.25	4.32	3.46
暑い	3.73	4.79	3.79	3.27	4.39	3.96	2.45	4.71
湿っぽい	3.96	5.43	3.04	2.64	3.14	4.32	3.61	2.20
温かい	4.02	3.82	3.07	2.09	5.64	3.73	2.95	3.89
香ばしい	4.48	3.54	4.32	2.11	4.00	4.61	3.39	2.39
暗い	3.98	4.68	3.41	3.52	3.25	4.16	3.39	3.43
明るい	4.36	2.63	4.38	1.84	5.02	3.27	3.18	3.20
甘辛い	4.25	2.82	3.93	2.52	4.82	4.46	2.82	4.02
醤油っぽい	4.70	3.04	3.71	2.18	4.70	4.82	3.57	3.00
高級感のある	4.88	2.29	3.95	1.32	3.13	3.00	4.54	2.43

表6：想起した思い出に関するアンケートの設問内容および各条件での平均スコア

設問項目	①	②	③
Q1. その時の音や声が今聞こえるかのように感じる	2.87	3.23	3.33
Q2. その出来事が起こった時の情景が思い浮かぶ	3.93	4.00	4.10
Q3. その時の手触りや肌触りが今蘇ってくるかのように感じる	2.67	3.30	3.33
Q4. その時の匂いや香りが今蘇ってくるかのように感じる	2.60	3.00	3.03
Q5. その感情は、非常に否定的（ネガティブ）である	1.50	1.57	1.50
Q6. その感情は、非常に肯定的（ポジティブ）である	4.13	4.27	4.20
Q7. その出来事を今見ているかのように感じる	3.00	3.30	3.47

した条件の3種類の文章表現パターンを用意し、順に提示することで、提示方法間での比較を実施した。実験参加者には、5件法のアンケートを実施し評価を行った。アンケート項目としては、関口の自伝的記憶の想起と感情に関する研究[14]で用いられている質問項目のうち、記憶に内包された感覚について問う7項目を選んで用いた。実験参加者には、それぞれの質問に対して5段階評価（1：全くそう思わない～5：とてもそう思う）で回答した。

表6に各設問の平均スコアを示す。表6の結果を見ていくと、Q5、Q6を除く設問において、①<②<③と香り情報の表現やフォントの付与によって、スコア間の差は顕著ではないものの上昇していく傾向が見られた。この結果からは、フォントや香り情報の表現の付与が記憶の想起の際の鮮明さの知覚(Q1～Q4)や、再構成の知覚(Q7)に対して、ベースラインである①と比較して概ね肯定的に作用していることが考えられる。ただし設問毎に水準間の差を検証するために一元配置分散分析を行ったところ、Q4のみ有意差($p<.05$)が認められたが、他の設問では認められなかった。つまりフォントによる強調が記憶の想起に有用であるかについては今回の検証では有意な差は確認されなかった。このことは、逆説的に記憶想起支援の文脈においてフォントの影響を考慮することの重要性は高くない、という結論を示唆するものでもある。もし仮に記憶想起を促すシステムを構築する場面においてフォントによる影響が小さいのならば、設計者は自由なフォントを選択してシステム設計を行うことが可能であるということである。このことから、本稿での仮説を否定する結果からの発展も、記憶想起を支援するシステムの設計に向けた指針として、重要な知見となることが期待される。

2-2 思い出情報の提示デザイン

得られたデータを用いて思い出を想起してもらうためには、思い出の情報を対象者に提示する必要があり、情報の提示方法として対象者の身の回りにある日用品に着目した研究について述べる（発表資料の二つ目と四つ目）。

日々の生活の中で触れる日用品は、生活行動と強い関連があり、日用品に触れる生活の中で人は思い出を紡いでいく。その結果、日用品に触れることが過去の思い出を想起するトリガーとなることも少なくない。人が人工物に対して愛着意識を持つことが知られており[15, 16]、モノに対する愛着の想起に関しては、モノとともに過ごした記憶が関係することが指摘されており、人間は愛着を抱いたモノに対して擬人性を抱いて捉えることが分かっている[17, 18]。そのため思い出を想起するためにアルバムや動画を閲覧するなどの能動的な動作を求める方法もあるが、生活の中で日用品に触れる自然な行動の中で思い出に関する情報を日用品から提示する方法も有用である可能性がある。このような仕組みを実現するためには、日用品から情報を発信されている、特にテキスト情報の場合には日用品から語りかけられているという感覚を人が受けることが重要である。

Human-Agent-Interaction(HAI)の分野においては、人間が情報機器に対して無意識的にアニメシー（生物性）を感じて接してしまうことがMedia Equationという概念として知られており[19]、特に擬人化エージェントを対象とした「人間らしさ」の付与という観点では多くの研究がなされている。しかし、日用品のような発信能力や身体性を有さない「ただのもの」を対象として人間が無意識的に抱くアニメシーが、どのような観点に基づいて想起されるのかに関してはあまり検討がなされていない。本研究では、発信能力や身体性を有さない人工物に対する擬人化のための手法として発話に着目し、その効果を体系的に明らかにすることを試みた。本調査では、人工物に対してアニメシーを知覚させる要素となる発話表現について、1. そのもの

自身が発話しているよう一人称表現, 2. 人間が発話の中で用いる身体性を伴う表現, 3. 口語表現, 4. 直接的な感情の表出の4点を重要な要素として捉え, この4点の表現要素を含む, あるいは含まない文章の間での比較を伴う印象評価実験を行った。

本実験ではモノと人がインタラクションを取る3つの場面について調査をしたが, 本報告では記憶の想起や共通した体験について語る場面(日記条件)の結果についてのみ説明する。実験協力者5名に協力いただき, 各協力者はベースラインの表現と上記の4点の表現要素を含む4つの文章表現パターンに対してアンケートに回答してもらう形で実施した。アンケートは対話エージェント研究において社会的存在感に関する知覚の程度を定量的に検討する因子として知られるGodspeed[20]に含まれる形容詞対9つを対象とした7段階SD法によるアンケートである。アンケートの結果を図1に示す。「知的でない-知的な」を除いて表現の付与に応じてスコアが増加する傾向が見られた。また, 一人称付与に基づいて大幅に平均スコアが上昇する傾向が見られている。本実験で用いた文章はユーザとインタラクションを取る, 相手の動作に基づいて応答するシナリオを含んだものではなかったにもかかわらず, 「無関心な-反応のある」のスコアは全てのシナリオ条件において, 表現の付与に応じて段階的に上昇しており, 擬人性の付与はユーザとのインタラクションを前提としない文章においても, 相手に対する応答能力の知覚に対して影響を与える可能性があることが分かった。

3 まとめ

本研究では, SNS で共有されている同じ経験または類似の経験をした他者のデジタルデータに着目し, 思い出を想起するトリガーとして利用することを検討した。そのために多種多様なデジタルデータのうち思い出の想起に有用なデータの特性を調査した。まずはSNSで多く共有されている写真画像とテキストデータに着目し, それぞれのデータの特性の違いにより他者のデータを想起のトリガーとした場合に想起される思い出の量や内容に違いが生じるかを調べた。さらに写真画像についてはデータにその撮影者の情報として友人関係にある他者の情報が付与された場合とそうでない場合に, 写真画像に対する印象が変化する可能性を示した。またテキスト情報については, テキスト情報に香りや雰囲気を表す単語が含まれるか, またその単語を適切なフォントを用いて強調表現することが思い出の想起に与える影響を調べた。さらに, 思い出を想起してもらうための情報の提示方法として対象者の身の回りにある日用品に着目し, 日用品からの語りかける対話のデザインについて検討した。

本研究でのそれぞれの実験内容での議論の限界として, 一部の調査を除き実験参加者の数が少ないことが挙げられる。今後実験参加者を増やした形での検討を進め, 本研究で明らかになった内容についてより詳細に検討し, 研究を深化させていく予定である。また本研究はコロナ禍の影響により協力者との直接のやり取りが難しい状況下で実施した。そのため, オンライン観光やオンライン会議システム, オンラインによるアンケートの回収など, すべての実験を協力者と遠隔にいる状況で実施している。このように実験をオンラインで行ったことによる影響などを分析することも今後必要である。

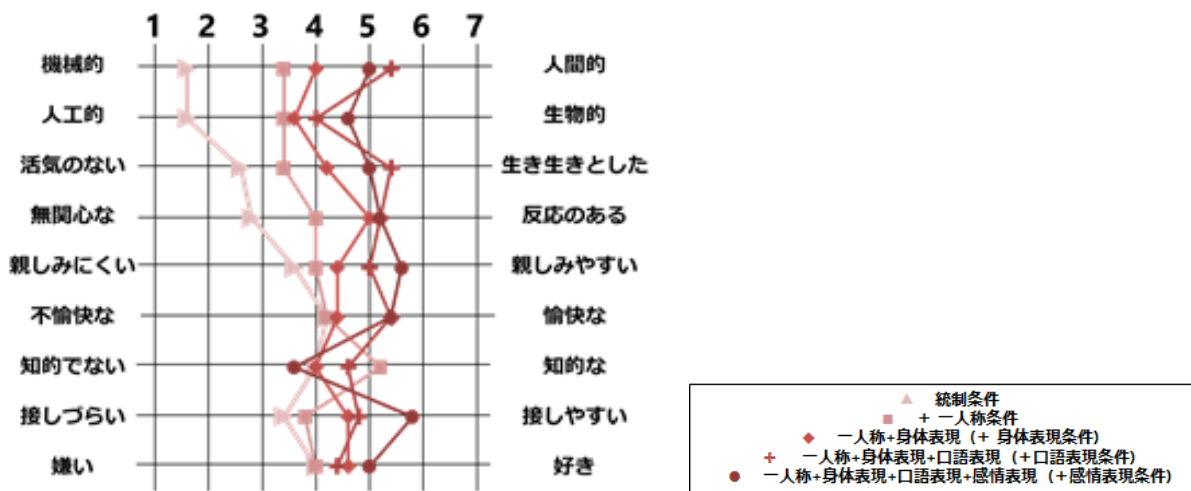


図1：各表現に対するSD法の平均スコア

【参考文献】

- [1] 野島久雄:思い出工学, 日本認知科学会「家の中の認知科学」講演資料集, pp.31-41 (2001).
- [2] 黒崎雄介, 泉朋子, 仲谷善雄:思い出推薦による共同想起支援システムの提案, 情報処理学会第 77 回全国大会論文集, pp.4.395-4.396 (2015).
- [3] 児玉昌子, 赤池英夫, 角田博保:記憶想起支援を目的としたライフログ共有システムの提案と評価, 情報処理学会研究報告(ヒューマンコンピュータインタラクション), Vol.2015-HCI-161, No.5, pp.1-7 (2015).
- [4] 福田奈都子, 安村通晃:Memory Extractor:RFID を用いた思い出抽出システムの提案と試作利用, 情報処理学会研究報告(ヒューマンコンピュータインタラクション), Vol.2004-HI-108, No.5, pp.33-37 (2004).
- [5] 仙波圭大, 三橋謙大, 村上晴美:多様な情報源の統合と知識空間の作成による記憶想起支援, 2011 年度人工知能学会全国大会 (2011).
- [6] 松本若樹, 松浦翔, 村上晴美:写真の枚数を用いた記憶の想起支援, 情報処理学会第 76 回全国大会講演予稿集, pp.587-588 (2014).
- [7] Laird, D. A. : What can you do with your nose? , Scientific Monthly, 41, pp. 126-130, 1935.
- [8] Matsunaga, M., Bai, Y., Yamakawa, K., Toyama, A., Kashiwagi, M., Fukuda, K., Oshida, A., Sanada, K., Fukuyama, S., Shinoda, J., Yamada, J., Sadato, N., & Ohira, H: Brain immune interaction accompanying odor-evoked autobiographical memory, PLoS ONE, 8(8), e72523 (2013).
- [9] Chu, S., & Downes, J. J.: Long live Proust: The odour-cued autobiographical memory bump, Cognition, 75(2), pp.B41-50 (2000).
- [10] 大橋正房:シズルワードの現状と変化, 2016 年度人工知能学会全国大会論文集, 30, (2016).
- [11] 川島拓也, 築館多藍, 細谷美月, 山浦祐明, 中村聡史:商品選択においてフォントがユーザの選択行動に及ぼす影響の調査, 電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーション基礎研究会 (HCS), HCS-23, Vol.119, No.38, pp.113-118(2019).
- [12] 濱野花莉, 細谷美月, 佐々木美香子, 山浦祐明, 中村聡史:フォントと味の印象が商品選択行動に及ぼす影響, ヒューマンインタフェースシンポジウム, No.5A-2, pp.589-596, (2019).
- [13] モリサワ: 書体の分類 | フォント用語集 | 文字の手帖 | 株式会社モリサワ, <<https://www.morisawa.co.jp/culture/dictionary/1954>>, (最終閲覧日:2021 年 12 月 18 日)
- [14] 関口理久子: 自伝的エピソード記憶想起に伴う主観的特性と感情の関係について—自伝的記憶の主観的特性質問紙を用いた検討—, 関西大学心理学研究, 3, pp.15-26, (2012).
- [15] R. W. Belk. : Possessions and the Extended Self, Journal of Consumer Research; Vol.15, No.2, pp. 139-168 (1988).
- [16] M. Wallendorf, E.J. Arnould : "my favorite things": A cross-cultural inquiry into object attachment, possessiveness, and social linkage; Journal of Consumer Research, Vol.14, No.4, pp. 531-547 (1988).
- [17] 木野和代, 岩城達也, 石原茂和, 出木原裕順: モノへの愛着の分析; 感性工学研究論文集, Vol.6, No.2, pp. 33-38 (2006).
- [18] 羽鳥剛史, 福田大輔, 三木谷智, 藤井聡: モノに関する記憶の想起が愛着意識に及ぼす影響; 科学・技術研究, Vol.1, No.2, pp. 107-114 (2012).
- [19] B. Reeves and C.Nass :The media equation; Cambridge University Press (1996).
- [20] C. Bartneck, D. Kulic, E. Croft, and S. Zoghbi : Measurement instruments for the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence, and perceived safety of robots., International Journal of Social Robotics, Vol.1, pp. 71-81 (2008).

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
他者の SNS データに含まれる写真とテキストが思い出想起に与える効果の比較検証	ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021	2021 年 9 月
日用品エージェントのための擬人性を感じさせる発話デザインに関する検討	ヒューマンインタフェースシンポジウム 2021	2021 年 9 月
友人情報が写真の印象や観光スポットの選択に与える影響の検証	第 84 回情報処理学会全国大会	2022 年 3 月
フォントによる表現の強調が思い出の想起に与える影響の調査	第 17 回感性工学会春季大会	2022 年 3 月
An investigation of user perceptions of anthropomorphic linguistic expressions in guidance from home appliances	13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conference (AHFE'22)	2022 年 7 月 (2022 年 3 月時点で採択決定済み)